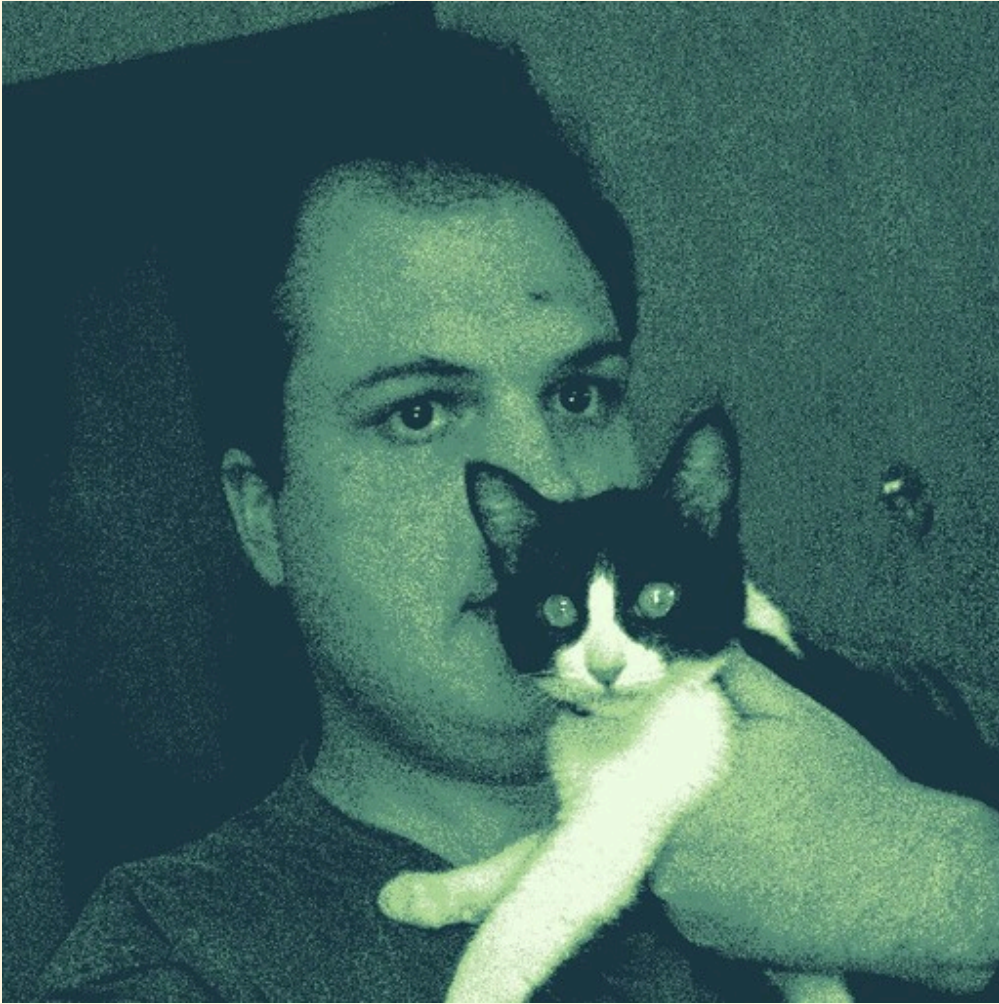


# Primeiros passos com self-hosting

Caio Volpato (caioau)

[cryptorave.org](https://cryptorave.org)

11 de maio de 2024



# \$ whoami

Matemático aplicado de formação

Atuo como Devops

Projetos: [Casa Hacker](#)  
e [medium.com/computando-arte](https://medium.com/computando-arte)

Hobbies: Sci-fi e Academia 💪


site: [caioau.net](http://caioau.net)

# Texto original

Essa palestra foi originada de um texto do mesmo autor ([Primeiros passos com self-hosting](#)), publicado pelo grupo Computando arte.

Somos um grupo de divulgação científica no medium.

Escrevemos sobre Ciência da Computação, Matemática Aplicada, Estatística e Ciência de Dados em geral e em português.

- Link: [medium.com/computando-arte](https://medium.com/computando-arte)
- Fundado em Nov/2020 
- A informação quer ser livre: Licenciado sob [CC BY-SA 4.0](#)

# Qual a proposta?



LHC  
@lhc\_campinas

Subindo a infraestrutura e servidores da nova sede do LHC. [#hackerspace](#)



2:43 PM · Dec 23, 2019 · Twitter Web App



# Por que?



# Quais aplicações hospedar?

- Nextcloud: Hub completo de produtividade (como teams): tem arquivos, email, agenda/contatos, videoconferências etc ...
- syncthing: Sincronização contínua de arquivos.
- bitwarden: Gerenciador de senhas completo na nuvem.
- Plex ou Jellyfin: Um "netflix" pra chamar de seu.
- homeassistant: Automações residenciais sem precisar usar alexa/google assistente.
- Pi-Hole: Bloqueie propagandas na sua rede local.

[awesome-selfhosted](#): Lista completa de apps self-hosted.

# Quais aplicações hospedar? LLMs

Os Large language models (LLMs) como ChatGPT ficaram muito populares 2023.

Dependendo dos termos de uso da plataforma, os dados inputados podem ser usados para treinamento dos modelos.

Por exemplo em abril/23 [Segredos industriais da Samsung vazaram através do uso do ChatGPT gratuito](#)

Uma alternativa livre é [ollama.com](#) que permite rodar localmente modelos abertos. É fácil de configurar, permite configurar parâmetros dos modelos e tem versões "sem censura" dos modelos.

# Exemplo Ollama: modelo llama2-7B

```
caio@u@nas:/mnt/ollama$ docker exec -it ollama bash [61/785]
root@72a7c3449cc4:/# ollama run llama2
>>> What are the pros and cons for self-hosting ?

Pros of Self-Hosting:

1. Control and flexibility: When you self-host, you have complete control over your website or application, including how it's structured, what technology is used, and how it's maintained.
2. Security: By hosting your own infrastructure, you can ensure that your data is stored securely on your own premises, rather than relying on a third-party provider.
3. Cost savings: Depending on the size and complexity of your project, self-hosting can be more cost-effective than using a third-party hosting service, especially in the long run.
4. Customization: Self-hosting allows you to customize your infrastructure to meet your specific needs and requirements, which may not be possible with a standard hosting provider.
5. Performance: By hosting your own infrastructure, you can optimize it for performance,
```

# Exemplo Ollama: Alucinação

```
>>> how many nobel prizes does brazil have?
```

```
Brazil has won a total of 3 Nobel Prizes. Here are the winners:
```

1. Carlos Drummond de Andrade - Nobel Prize in Literature in 1980 for his work as a poet and writer.
2. Mario Escobar - Nobel Prize in Chemistry in 1985 for his work on the structure of biological macromolecules.
3. Herman Joseph Muller - Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1970 for his discovery of the molecular basis of hybridization in *Drosophila melanogaster*.

# Onde vai ficar? Em casa? na nuvem ? ambos?

Ficar tudo em casa é mais simples e rápido.

Mas acessar os serviços fora de casa não é fácil e muito confiável.

Que tal os dois? Coloque o que precisa de velocidade (como backups) em casa e o serviços que requerem acesso remoto como nextcloud na nuvem.



# E o hardware?

Para criar seu homelab precisamos de um hardware, pode ser:

- Um notebook antigo
- Uma raspberry-pi
- mini-pc
- NAS
- Talvez alguns discos, dependendo da sua necessidade.
- NoBreak é uma boa também

# Setup com Raspberry Pi





# Setup com PC customizado



# Falhas de storage

Toda forma de armazenamento está sujeita a falhar.

Principalmente os SD card da raspberry-pi, esses não tem uma vida útil longa. Com uso contínuo vai sobreviver por 1~2 anos.

Sempre faça backups!

# Falhas de storage: Algumas estatísticas

Os discos tem uma tecnologia chamada S.M.A.R.T --  
Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology

Que reporta parâmetros da saúde do disco.

Porém um [estudo de 2007](#) do google mostrou que o SMART sozinho não é um bom indicador que o disco vai falhar.

# Falhas de storage: Algumas estatísticas

A backblaze é uma empresa de soluções de storage publica a cada bimestre estatísticas de falhas dos discos, mostrando quais parâmetros SMART mais importam.

O [scrutiny](#) é uma tool que mostra os parâmetros SMART com os dados do backblaze.

Uma boa prática indicada antes de utilizar é fazer o teste de burnin que procura os badblocks e evita problemas com o drive: [New Hard Drive rituals](#)



# Storage: RAID

RAID (Redundant Array of Independent Disks)

Combina discos físicos independentes em um único disco lógico, criando redundância e/ou expandindo espaço (dependendo o nível do RAID escolhido).

Dessa forma quando um disco falhar basta trocá-lo, sem perder dados ou ficar fora do ar.

RAID não é backup! Caso seja infectado com um ransomware o RAID não vai te proteger.

# Storage: ZFS

O ZFS é um filesystem copy-on-write, com features interessantes:

- RAID e integridade dos dados
- Compressão e Deduplicação
- Criptografia
- Snapshots
- Quotas

# Backups: Borgbackup

O Santo graal dos backups

- compressão e deduplicação
- backups completos (versionados)
- integridade dos dados (check) e monitorados ([healthchecks.io](https://healthchecks.io))
- criptografado
- A prova de ransomware (modo append-only)

Blogpost: [Como parei de me preocupar e passei a adorar minha solução de backups](#)

# Storage: Criptografia e acesso remoto

Quando criptografamos o disco precisamos inserir a senha sempre que reiniciamos.

Mas muitas vezes não temos um monitor e teclado e precisamos fazer de forma remota.

O pacote `dropbear-initramfs` ([tutorial](#)) resolve isso.

Ele cria um servidor SSH (antes do boot do kernel) permitindo desbloquear o disco remotamente.

# Como acessar os serviços fora de casa?

Com muitas operadoras você não consegue acessar sua casa diretamente, pois você está no CGNAT (Carrier Grade NAT).

As alternativas são:

- Pedir pra sair do CGNAT.
- Usar um "proxy como ponte".
- Criar um onion service.

# Saindo do CGNAT

Depois de sair do CGNAT, para acessar suas coisas, você precisa de:

- "pinar" um IP fixo para seu server no DHCP do seu roteador.
- Ter um DNS dinâmico: duckdns é gratuito e o Google Domains.
- Criar os port forward no roteador.
- (opcional) Configurar port knocking para ter segurança adicional.
- (opcional) Configurar o wireguard como VPN.



# Usando um proxy

Se optar por usar um proxy como ponte você tem as seguintes alternativas:

- Usar o proxy reverso da cloudflare
- Usar serviços como [ngrok.com](https://ngrok.com) ou [pagekite](https://pagekite.net)
- Caso tenha uma VPS (virtual private server) sua você pode:
  - Fazer um tunnel SSH
  - Criar uma VPN com [wireguard](https://wireguard.com)

# Criando um Tor onion service

É a opção mais rápida e simples :)

Basta instalar o Tor: `sudo apt install tor`

E editar o arquivo de configuração `/etc/tor/torrc`

```
# /etc/tor/torrc
HiddenServiceDir /var/lib/tor/sshd/
HiddenServicePort 22 127.0.0.1:22
```

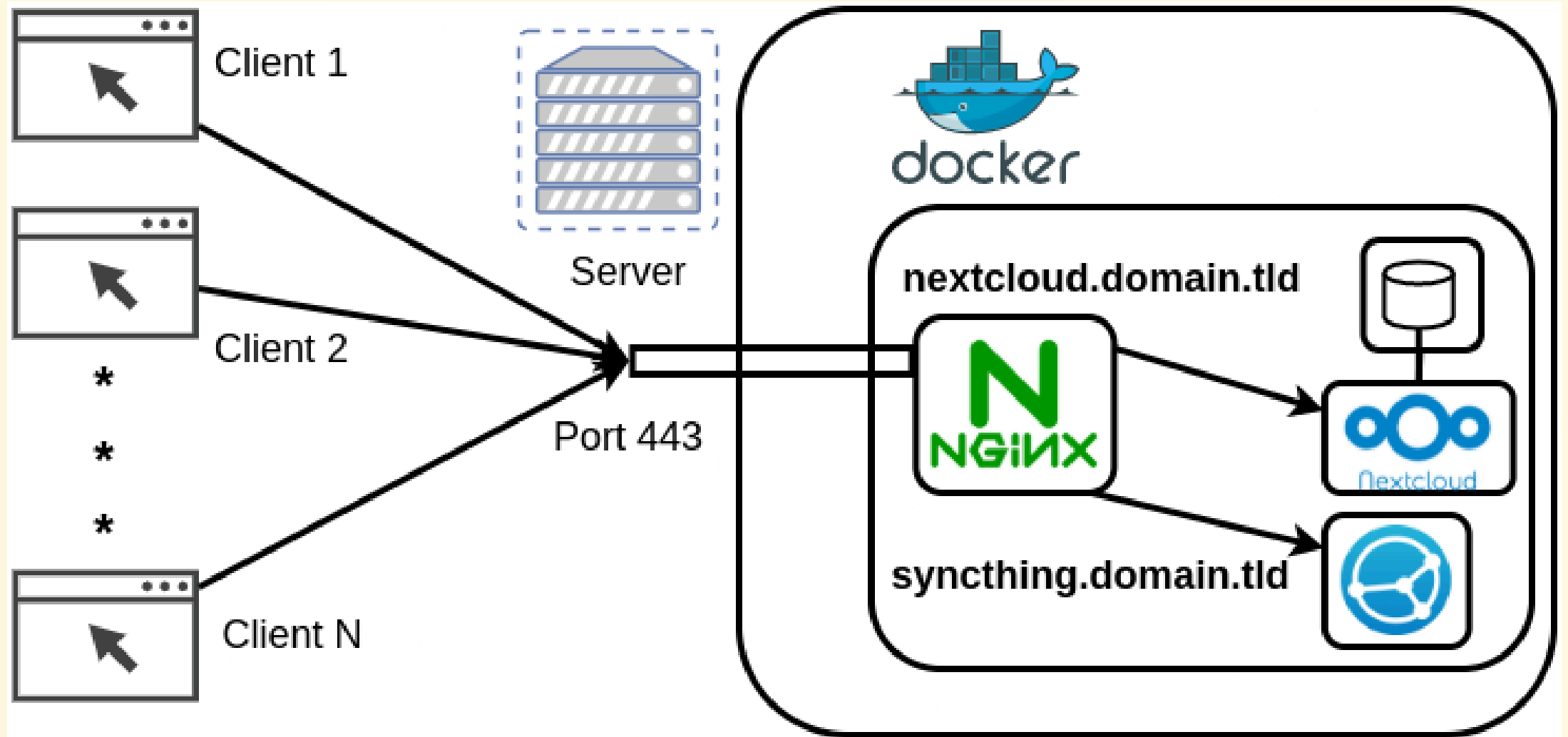
Veja a documentação: [community.torproject.org/onion-services/](https://community.torproject.org/onion-services/)

# Proxy reverso

Outro elemento importante é configurar um proxy reverso como nginx ou traefik

O proxy reverso é a porta de entrada unica do mundo externo para suas aplicações.

# Proxy reverso: diagrama



# Proxy reverso: o nginx

O nginx é o proxy reverso mais tradicional.

A imagem docker que recomendo é a [linuxserver/swag](https://hub.docker.com/r/linuxserver/swag)

Além de vir incluso o certbot para gerar os certificados https

Vem com fail2ban (que bloqueia bruteforce e outras regras)

E tem uma documentação excelente com diversos exemplos prontos.

# Proxy reverso: O traefik

O traefik é um proxy mais recente e tem ganhado destaque.

O diferencial dele é pode ser integrado com Docker e kubernetes.  
A configuração das "rotas" vive nos próprios contêineres ✨

```
# docker-compose.yml
whoami:
  image: "containous/whoami"
  restart: unless-stopped
  labels:
    - "traefik.enable=true"
    - "traefik.http.routers.whoami2.rule=PathPrefix(`/whoami/`)"
    - "traefik.http.routers.whoami.rule=Host(`whoami.domain.tld`)"
    - "traefik.http.routers.whoami.entrypoints=web"
```



# Security

É recomendado seguir algumas boas práticas:

- Use senhas fortes e únicas (use um gerenciador de senhas).
- Sempre aplique atualizações de segurança:
  - no host tem o [UnattendedUpgrades](#)
  - o [diun](#) permite te notificar quando tem novas imagens docker.
  - e o [watchtower](#) pra atualizar automaticamente.
- Use imagens docker confiáveis
- Cartilha da OWASP: [Docker Security Cheat Sheet](#)

# Monitoramento

Já que cedo ou tarde alguma coisa vai falhar, tem como "ficar de olho" para evitar os problemas antes que as coisas piorem?

As soluções de monitoramento fazem isso: monitoram a CPU, memória, temperaturas e disco e te alertam em caso de algum ponto de atenção.

As soluções mais conhecidas é o [zabbix](#) e o [prometheus](#).

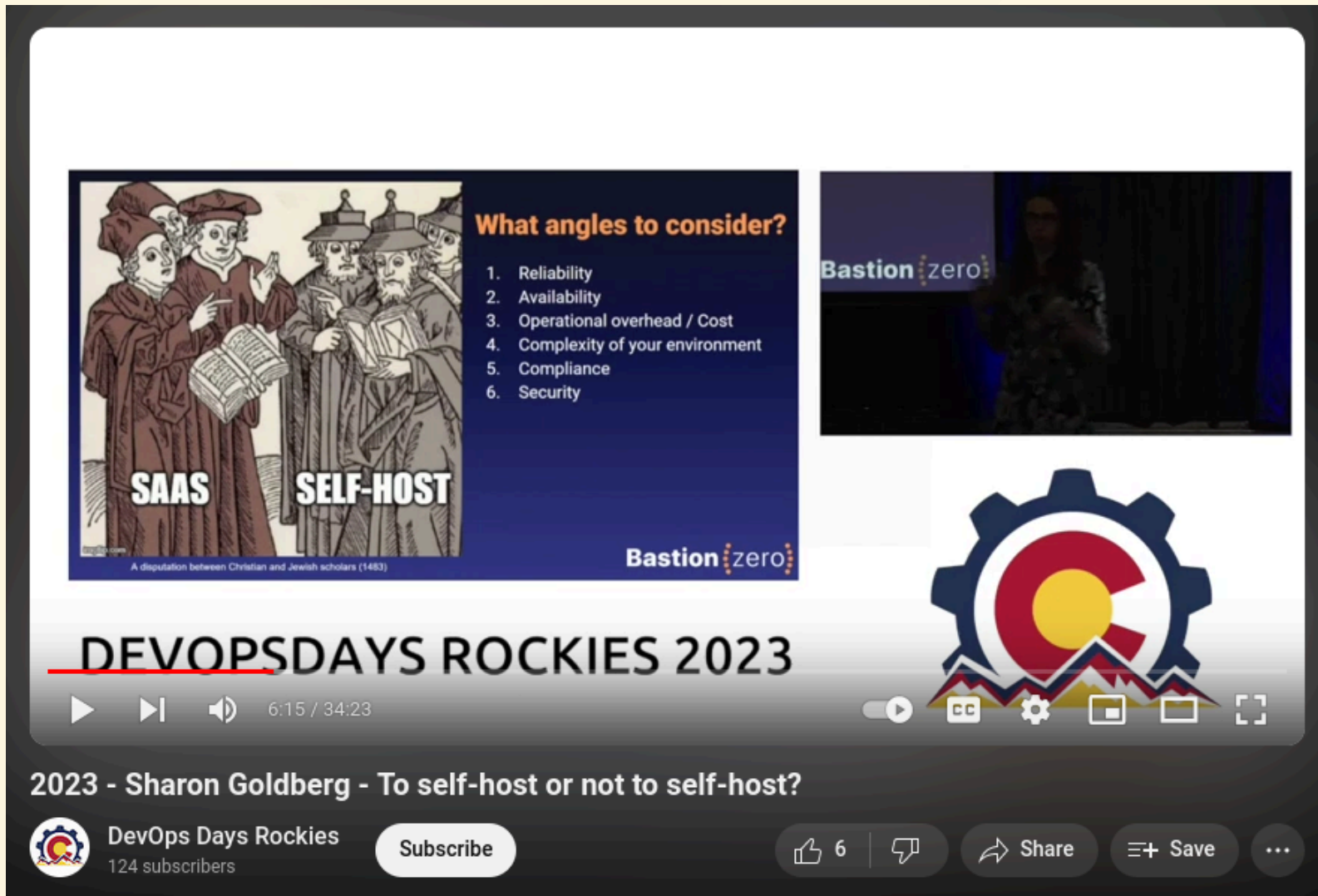
# Infra as code (IaC)

Quando precisar configurar um novo server, não precisa fazer tudo manualmente.

Ferramentas como ansible, chef e puppet automatizam o processo de configuração dos ambientes.

Além de ser mais rápido, torna a configuração (e manutenção) do seu ambiente reprodutível, padronizada e centralizada em um repo git.

# Talk Self-hosting no cenário corporativo



The video player shows a presentation slide titled "What angles to consider?" with a list of six factors: Reliability, Availability, Operational overhead / Cost, Complexity of your environment, Compliance, and Security. The slide also features a cartoon illustration of scholars in a debate, with "SAAS" and "SELF-HOST" labels, and the Bastion zero logo.

**What angles to consider?**

1. Reliability
2. Availability
3. Operational overhead / Cost
4. Complexity of your environment
5. Compliance
6. Security

**SAAS** **SELF-HOST**

A disputation between Christian and Jewish scholars (1483)

**Bastion zero**

**DEVOPSDAYS ROCKIES 2023**

6:15 / 34:23

2023 - Sharon Goldberg - To self-host or not to self-host?

**DevOps Days Rockies**  
124 subscribers

Subscribe

6 | | Share | Save | ...



Como começar os estudos?

Fonte: [Mateus Müller](#)

# Referencias para aprender

- [sadservers.com](https://sadservers.com) e [iximiuz Labs](https://iximiuz.com) Desafios praticos de Linux
- [noted.lol](https://noted.lol) Excelente Blog sobre self-hosting com dicas e tutoriais
- [GuiaFoca Linux](https://guiafoca.com): Apostilas completas sobre Linux e security (pt-br)
- [LinuxTips](https://linuxtips.net), [github.com/badtuxx](https://github.com/badtuxx) Vídeos, lives e cursos (pt-br)
- [selfhosted.show](https://selfhosted.show): Podcast sobre selfhosting
- [Techno Tim](https://www.youtube.com/channel/UC8v3T33333333333333333333) e [NetworkChuck](https://www.youtube.com/channel/UC8v3T33333333333333333333) canais sobre redes, Linux e DevOps
- Comunidades:
  - DevOps Campinas: Profissionais da área em campinas
  - [/r/DataHoarder](https://www.reddit.com/r/DataHoarder)



# Obrigado! Perguntas?

